Auxiliar 1: Vectores y movimiento

Profesor: Francisco Brieva
Auxiliares: Enrique Navarro, Lucas González

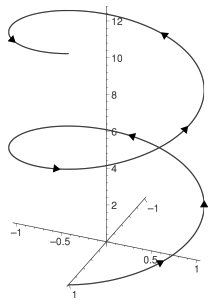
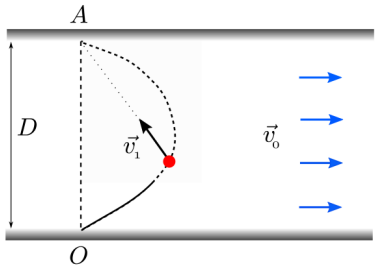
15 de Marzo 2023

P1. Dados 2 vectores $\vec{a}$ y $\vec{b}$ conocidos, resuelva la siguiente ecuación vectorial para $\vec{r}$:

$$\vec{a} \times \vec{r} = \vec{b}$$

sujeta a la restricción $\vec{a} \cdot \vec{r} = \phi$, donde ϕ es una constante conocida.

P2. Considere una curva helicoidal como la mostrada en la figura, usando sus conocimientos de física hasta la fecha encuentre el vector tangente a la curva para alguna parametrización.



P3. Una persona del curso FI2001-4 se encontraba de vacaciones cuando sin darse cuenta se encontró con un río, al otro lado se encontraban unas suculentas sopaipillas calientes y dado que no había comido nada le urgía atravesarlo. Para esto se encontró 3 botes raros en la orilla: Uno solo podía tener una velocidad inicial $\vec{V_0}$ perpendicular a la orilla, otro una velocidad con un ángulo α con respecto a la orilla y del mismo modulo que la anterior. El último tenía una particularidad, su velocidad relativa en cada tiempo siempre apuntaba hacia un punto fijo justo del otro lado de la orilla del río. ¿Qué trayectorias seguirán los botes? ¿Cuanto demorarán cada una? Utilice solo conceptos vistos en clases y sus conocimientos matemáticos mas satánicos para ayudar a esta pobre persona.